

MANUFACTURE OF ELECTRON TUBE

Patent Number: JP63181248
Publication date: 1988-07-26
Inventor(s): TAKAHASHI MASAYUKI; others: 02
Applicant(s):: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP63181248
Application Number: JP19870014512 19870123
Priority Number(s):
IPC Classification: H01J29/94 ; H01J7/18 ; H01J9/39 ; H01J31/12
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To adsorb the residual gas and the gas generated during the operation and extend the life of an electron tube by forming the thin film of a material chemically activated at the room temperature or higher on the surface of an electrode.

CONSTITUTION:An image display tube is constituted of a linear cathode 1, an insulating spacer 2, a G1 electrode 3, and a back electrode 4. A getter film 5 is provided on the G1 electrode 3 before the assembling. For the getter film 5, a metal deposition film of Zr 84%-Al 16% or the like is used. The image display tube is heated to 350 deg.C during the baking process after the assembling process, and the getter film 5 is activated and applied with the adsorption capability.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-181248

⑪ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)7月26日

H 01 J 29/94
7/18
9/39
31/126680-5C
6680-5C
A-6680-5C
B-6722-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 電子管の製造法

⑮ 特 願 昭62-14512

⑯ 出 願 昭62(1987)1月23日

⑰ 発 明 者	高 橋 雅 幸	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	野 々 村 欽 造	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	北 尾 智	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑰ 代 理 人	弁理士 中尾 敏 男	外 1 名	

明 細 書

1、発明の名称

電子管の製造法

2、特許請求の範囲

(1) 真空中に封入した電極を有する電子管の製造法において、室温以上で化学的に活性になる物質の薄膜を前記電極面に製膜することを特徴とする電子管の製造法。

(2) 真空中で製膜することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子管の製造法。

(3) 電極に設ける薄膜に、Zrを含む合金を用いることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子管の製造法。

(4) 製膜を真空度 $1 \sim 10^{-5}$ Torrで行なうことを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の電子管の製造法。

(5) 製膜を H_2 、 N_2 或いは不活性ガス中で行なうことを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の電子管の製造法。

(6) 製膜終了後、 H_2 雰囲気中で冷却大気圧にし

た後、大気中に取り出すことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の電子管の製造法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は電子管の製造法、特に電極の表面処理に関するものである。

従来の技術

一般に電子管には、その中に入っている金属、セラミック、ガラス等から放出されるガスを吸着し、管内を高真空に保ちカソードを保護する為に、内部にゲッターを使用している。

第2図は平板画像表示管でのゲッターの使用の一例を示す断面図であり、ここではバリウムゲッターを用いており、21a、21bはゲッター、22a、22bはバリウム膜、23は容器、24はバック電極、25はアノード、27は線状カソード、28は電極群を示す。

バリウムゲッターには、通電加熱により、フラッシュする、ワイヤーゲッターと、高周波で加熱するリングゲッターがある。

ゲッター21aはワイヤーゲッターを外向きにリング状にしたもので、高周波で加熱して容器23の内面と、バック電極24の裏面にバリウム膜22aをフラッシュしている。

またゲッター21bは通電加熱により、容器23の内壁側面にバリウム膜22bをフラッシュする。

以上のようなフラッシュ方法により、10インチ相当の面を表示する画像表示管の場合、バリウム膜22a, 22bの面積は約300cm²になり、10000時間の寿命を保証できる吸着量を保持してきた。

発明が解決しようとする問題点

第3図に他の画像表示管の例の断面図を示す。31はガラス容器、33は電極群、36は背面金属板、37a, b...は線状カソード、38はゲッター、39はバリウム膜を示す。

大型化を図る場合、第2図に示すガラス容器では、全面がガラスで構成されている為、大気圧に耐えるようにするには、40吋の場合、厚みが

20mm以上になり、重量が重くなる。

そのために、第3図に示すように、偏向電極32、電極群33を、ガラス容器31及び背面金属板36で挟持することにより、大気圧に耐える構造をとり、ガラスの厚みを、5mm程度に抑える。しかし、この構造をとること、ゲッター38はガラス容器側面にしかバリウム膜39をフラッシュできなくなり、寿命を10000時間保証するだけの十分な吸着能力を確保できない。また、カソード37は断面0.4mm×1.6mmの部屋の中に設けてあり、カソード37近傍で発生したガスは、バリウム膜39までの距離が遠いことと狭い空間の為、なかなか吸着されず、カソード37がダメージを受けてしまうという問題点を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、ゲッター能力を有する膜及び物質を設けるのに必要な面積がガラス容器内面に確保できない場合でも、残留ガス及び駆動中に発生するガスを吸着し、電子管を長寿命化するための電極の表面処理を提供するものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明は、電極表面に、真空中で室温以上の温度に加熱することにより化学的に活性になり、ガスを吸着する物質を、膜状に設ける工程を備えたものである。

作 用

本発明は上記した構成によって、真空中で加熱するベーキング工程により、電極表面に設けたゲッター物質に吸着能力をもたせ、電極構体内で発生したガスをすみやかに吸着し、管内を高真空に保ち長寿命を図ることとなる。

実 施 例

以下本発明の一実施例の電極の表面処理について、図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の実施例における表面処理をした電極及びその近傍を示すものである。1は線状カソード、2は絶縁スペーサ、3はG1電極、4は背面電極、5はゲッター膜であり、線状カソード1は、絶縁スペーサ2を介して、400μmの間隔でG1電極3と背面電極4に挟持されている。また、G1電

極3には、ゲッター膜5が組立て前から設けられている。ゲッター膜5は、本実施例においては真空蒸着により設けたが、スパッタリング、イオンプレーティング或いは、塗布で設けても、同様な効果を得ることができる。

ゲッター膜5として、ここではZr84%-Ag16%合金を蒸着したものを用いた。この合金は、真空中で300℃以上で保持することで、吸着能力を有している。そこで、組立て工程後のベーキング工程において真空中で画像表示管を350℃迄加熱し、ゲッター膜5に吸着能力をもたせた後、封じ切りを行なう。以上のような工程を経たゲッター膜5は、画像表示管を動作させることにより発生するガスを吸着する。

以上のように本実施例によれば、G1電極5の表面に、室温以上の温度で活性になるゲッター膜5を設け、ベーキング工程を経ることにより、電極構体6中、特に線状カソード1の近傍で発生するガスをゲッター膜5がすみやかに吸着し、高真空の長寿命な電子管を提供することができる。

また、ゲッター膜を蒸着する場合、真空度を
0.1 Torr で行なうと、膜質がポーラスになり、
実表面積が増加しゲッター膜の吸着スピードが
アップし、より良い真空特性を得ることができる。

発明の効果

以上のように本発明は、電極の表面に室温以上
で活性になる物質を設け、真空中で加熱すること
でゲッター作用をもたせることにより、電子管内
を高真空にし、長寿命にすることができる。

4、図面の簡単な説明

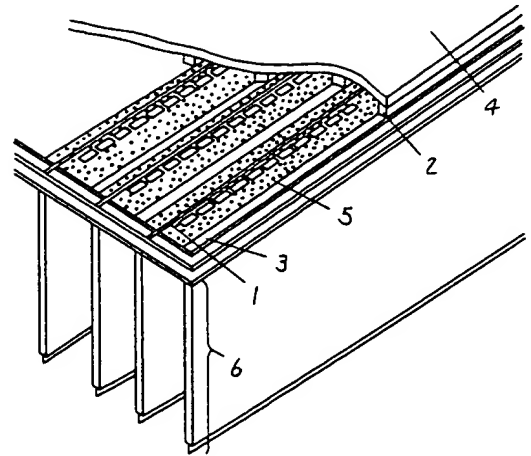
第1図は本発明の実施例における表面処理をし
た電極を用いた画像表示管の構成図、第2図は従
来の画像表示管の断面図、第3図は従来の別の画
像表示管の断面図である。

1 ……線状カソード、2 ……絶縁スペーサ、3
……G1電極、4 ……背面電極、5 ……ゲッター
膜、21a, 21b, 38 ……ゲッター、22a,
22b, 39 ……バリウム膜、23, 31 ……ガ
ラス容器、35 ……背面金属板。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

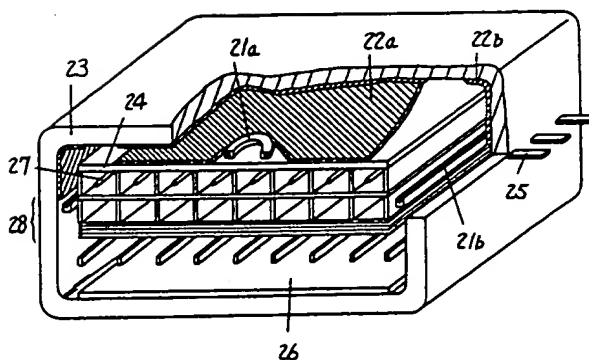
第 1 図

1…線状カソード
2…絶縁スペーサ
3…G1電極
4…背面電極
5…ゲッター膜
6…電極構体



第 2 図

21a, 21b ……ゲッター
22a, 22b ……バリウム膜
23 ……容器
24 ……バック電極
25 ……端子
26 ……アノード
27 ……線状カソード
28 ……電極群



第 3 図

31 ……容器
32 ……偏向電極
33 ……電極群
34 ……フリット
35 ……背面金属板
37a ……カソード
38 ……ゲッター
39 ……バリウム

